

BEST AVAILABLE COPY

10,826,192



CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

Bescheinigung

Certificate

Attestation

Die angehefteten Unterlagen stimmen mit der ursprünglich eingereichten Fassung der auf dem nächsten Blatt bezeichneten internationalen Patentanmeldung überein.

The attached documents are exact copies of the international patent application described on the following page, as originally filed.

Les documents fixés à cette attestation sont conformes à la version initialement déposée de la demande de brevet international spécifiée à la page suivante.

Den Haag, den
The Hague,
La Haye, le

01.07.04

Der Präsident des Europäischen Patentamts
Im Auftrag
For the President of the European Patent Office
Le Président de l'Office européen des brevets
p.o.

M. DAVIDSON

Patentanmeldung Nr.
Patent application no.
Demande de brevet n°

PCT/EP 02/11650

Blatt 2 der Bescheinigung
Sheet 2 of the certificate
Page 2 de l'attestation



Anmeldung Nr.:
Application no.: PCT/EP 02/11650
Demande n°:

Anmelder:
Applicant(s):
Demandeur(s):
1. SAI Automotive SAL GmbH - Wörth, Deutschland
2. SCHMIDT, Ralf - Leimersheim, Deutschland (nur US)
3. BRONNER, Daniel - Linkenheim-Hochstetten, Deutschland (nur US)

Bezeichnung der Erfindung:
Title of the invention:
Titre de l'invention: Innenverkleidungsteil für Kraftfahrzeuge

Anmeldetag:
Date of filing:
Date de dépôt: 17. Oktober 2002 (17.10.2002)

In Anspruch genommene Priorität(en)
Priority(ies) claimed
Priorité(s) revendiquée(s)

Staat:
State: Deutschland
Pays:

Tag:
Date: 17. Oktober 2001
Date: (17.10.2001)

Aktenzeichen: 101 51 367.4
File no.
Numéro de dépôt:

Benennung von Vertragsstaaten : Siehe Formblatt PCT/RO/101 (beigefügt)
Designation of contracting states : See Form PCT/RO/101 (enclosed)
Désignation d'états contractants : Voir Formulaire PCT/RO/101 (ci-joint)

Bemerkungen:
Remarks:
Remarques:

Weitere Anmelder:

4. CÉSAR, Nelly - Karlsruhe, Deutschland (nur US)
5. KONNERTH, Ralf - Mainbernheim, Deutschland (nur US)

Feld Nr. V BESTIMMUNG VON STAATEN Bitte die entsprechenden Kästchen ankreuzen; wenigstens ein Kästchen muß angekreuzt werden.

Die folgenden Bestimmungen nach Regel 4.9 Absatz a werden hiermit vorgenommen:

Regionales Patent

- ☒ AP ARIPO-Patent: GH Ghana, GM Gambia, KE Kenia, LS Lesotho, MW Malawi, MZ Mosambik, SD Sudan, SL Sierra Leone, SZ Swasiland, TZ Vereinigte Republik Tansania, UG Uganda, ZM Sambia, ZW Simbabwe und jeder weitere Staat, der Vertragsstaat des Harare-Protokolls und des PCT ist (falls eine andere Schutzrechtsart oder ein sonstiges Verfahren gewünscht wird, bitte auf der gepunkteten Linie angeben)
- ☒ EA Eurasisches Patent: AM Armenien, AZ Aserbaidschan, BY Belarus, KG Kirgisistan, KZ Kasachstan, MD Republik Moldau, RU Russische Föderation, TJ Tadschikistan, TM Turkmenistan und jeder weitere Staat, der Vertragsstaat des Eurasischen Patentübereinkommens und des PCT ist
- ☒ EP Europäisches Patent: AT Österreich, BE Belgien, BG Bulgarien, CH & LI Schweiz und Liechtenstein, CY Zypern, CZ Tschechische Republik, DE Deutschland, DK Dänemark, EE Estland, ES Spanien, FI Finnland, FR Frankreich, GB Vereinigtes Königreich, GR Griechenland, IE Irland, IT Italien, LU Luxemburg, MC Monaco, NL Niederlande, PT Portugal, SE Schweden, SK Slowakei, TR Türkei und jeder weitere Staat, der Vertragsstaat des Europäischen Patentübereinkommens und des PCT ist
- ☒ OA OAPI-Patent: BF Burkina Faso, BJ Benin, CF Zentralafrikanische Republik, CG Kongo, CI Côte d'Ivoire, CM Kamerun, GA Gabun, GN Guinea, GQ Äquatorialguinea, GW Guinea-Bissau, ML Mali, MR Mauretanien, NE Niger, SN Senegal, TD Tschad, TG Togo und jeder weitere Staat, der Vertragsstaat der OAPI und des PCT ist (falls eine andere Schutzrechtsart oder ein sonstiges Verfahren gewünscht wird, bitte auf der gepunkteten Linie angeben)

Nationales Patent (falls eine andere Schutzrechtsart oder ein sonstiges Verfahren gewünscht wird, bitte auf der gepunkteten Linie angeben):

- | | | |
|---|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> AE Vereinigte Arabische Emirate | <input checked="" type="checkbox"/> GM Gambia | <input checked="" type="checkbox"/> NZ Neuseeland |
| <input checked="" type="checkbox"/> AG Antigua und Barbuda | <input checked="" type="checkbox"/> HR Kroatien | <input checked="" type="checkbox"/> OM Oman |
| <input checked="" type="checkbox"/> AL Albanien | <input checked="" type="checkbox"/> HU Ungarn | <input checked="" type="checkbox"/> PH Philippinen |
| <input checked="" type="checkbox"/> AM Armenien | <input checked="" type="checkbox"/> ID Indonesien | <input checked="" type="checkbox"/> PL Polen |
| <input checked="" type="checkbox"/> AT Österreich | <input checked="" type="checkbox"/> IL Israel | <input checked="" type="checkbox"/> PT Portugal |
| <input checked="" type="checkbox"/> AU Australien | <input checked="" type="checkbox"/> IN Indien | <input checked="" type="checkbox"/> RO Rumänien |
| <input checked="" type="checkbox"/> AZ Aserbaidschan | <input checked="" type="checkbox"/> IS Island | <input checked="" type="checkbox"/> RU Russische Föderation |
| <input checked="" type="checkbox"/> BA Bosnien-Herzegowina | <input checked="" type="checkbox"/> JP Japan | |
| <input checked="" type="checkbox"/> BB Barbados | <input checked="" type="checkbox"/> KE Kenia | <input checked="" type="checkbox"/> SD Sudan |
| <input checked="" type="checkbox"/> BG Bulgarien | <input checked="" type="checkbox"/> KG Kirgisistan | <input checked="" type="checkbox"/> SE Schweden |
| <input checked="" type="checkbox"/> BR Brasilien | <input checked="" type="checkbox"/> KP Demokratische Volksrepublik Korea | <input checked="" type="checkbox"/> SG Singapur |
| <input checked="" type="checkbox"/> BY Belarus | <input checked="" type="checkbox"/> KR Republik Korea | <input checked="" type="checkbox"/> SI Slowenien |
| <input checked="" type="checkbox"/> BZ Belize | <input checked="" type="checkbox"/> KZ Kasachstan | <input checked="" type="checkbox"/> SK Slowakei |
| <input checked="" type="checkbox"/> CA Kanada | <input checked="" type="checkbox"/> LC Saint Lucia | <input checked="" type="checkbox"/> SL Sierra Leone |
| <input checked="" type="checkbox"/> CH & LI Schweiz und Liechtenstein | <input checked="" type="checkbox"/> LK Sri Lanka | <input checked="" type="checkbox"/> TJ Tadschikistan |
| <input checked="" type="checkbox"/> CN China | <input checked="" type="checkbox"/> LR Liberia | <input checked="" type="checkbox"/> TM Turkmenistan |
| <input checked="" type="checkbox"/> CO Kolumbien | <input checked="" type="checkbox"/> LS Lesotho | <input checked="" type="checkbox"/> TN Tunesien |
| <input checked="" type="checkbox"/> CR Costa Rica | <input checked="" type="checkbox"/> LT Litauen | <input checked="" type="checkbox"/> TR Türkei |
| <input checked="" type="checkbox"/> CU Kuba | <input checked="" type="checkbox"/> LU Luxemburg | <input checked="" type="checkbox"/> TT Trinidad und Tobago |
| <input checked="" type="checkbox"/> CZ Tschechische Republik | <input checked="" type="checkbox"/> LV Lettland | <input checked="" type="checkbox"/> TZ Vereinigte Republik Tansania |
| <input checked="" type="checkbox"/> DE Deutschland | <input checked="" type="checkbox"/> MA Marokko | <input checked="" type="checkbox"/> UA Ukraine |
| <input checked="" type="checkbox"/> DK Dänemark | <input checked="" type="checkbox"/> MD Republik Moldau | <input checked="" type="checkbox"/> UG Uganda |
| <input checked="" type="checkbox"/> DM Dominica | <input checked="" type="checkbox"/> MG Madagaskar | <input checked="" type="checkbox"/> US Vereinigte Staaten von Amerika |
| <input checked="" type="checkbox"/> DZ Algerien | <input checked="" type="checkbox"/> MK Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien | <input checked="" type="checkbox"/> UZ Usbekistan |
| <input checked="" type="checkbox"/> EC Ecuador | <input checked="" type="checkbox"/> MN Mongolei | <input checked="" type="checkbox"/> VN Vietnam |
| <input checked="" type="checkbox"/> EE Estland | <input checked="" type="checkbox"/> MW Malawi | <input checked="" type="checkbox"/> YU Jugoslawien |
| <input checked="" type="checkbox"/> ES Spanien | <input checked="" type="checkbox"/> MX Mexiko | <input checked="" type="checkbox"/> ZA Südafrika |
| <input checked="" type="checkbox"/> FI Finnland | <input checked="" type="checkbox"/> MZ Mosambik | <input checked="" type="checkbox"/> ZM Sambia |
| <input checked="" type="checkbox"/> GB Vereinigtes Königreich | <input checked="" type="checkbox"/> NO Norwegen | <input checked="" type="checkbox"/> ZW Simbabwe |
| <input checked="" type="checkbox"/> GD Grenada | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> GE Georgien | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> GH Ghana | | |

Kästchen für die Bestimmung von Staaten, die dem PCT nach der Veröffentlichung dieses Formblatts beigetreten sind.

☒ GQ Äquatorialguinea

Erklärung bzgl. vorsorglicher Bestimmungen: Zusätzlich zu den oben genannten Bestimmungen nimmt der Anmelder nach Regel 4.9 Absatz b auch alle anderen nach dem PCT zulässigen Bestimmungen vor mit Ausnahme der im Zusatzfeld genannten Bestimmungen, die von dieser Erklärung ausgenommen sind. Der Anmelder erklärt, daß diese zusätzlichen Bestimmungen unter dem Vorbehalt einer Bestätigung stehen und jede zusätzliche Bestimmung, die vor Ablauf von 15 Monaten ab dem Prioritätsdatum nicht bestätigt wurde, nach Ablauf dieser Frist als vom Anmelder zurückgenommen gilt. (Die Bestätigung (einschließlich der Gebühren) muß beim Anmeldeamt innerhalb der Frist von 15 Monaten eingehen.)

Pfenning, Meinig & Partner GbR

Patentanwälte
European Patent Attorneys
European Trademark Attorneys
Dipl.-Ing. J. Pfenning (-1994)
Dipl.-Phys. K. H. Meinig (-1995)
Dr.-Ing. A. Butenschön, München
Dipl.-Ing. J. Bergmann*, Berlin
Dipl.-Chem. Dr. H. Reitzle, München
Dipl.-Ing. U. Grambow, Dresden
Dipl.-Phys. Dr. H. Gleiter, München
Dr.-Ing. S. Golkowsky**, Berlin

*auch Rechtsanwalt
**nicht Eur. Pat. Alt.

80336 München, Mozartstraße 17
Telefon: 089/530 93 36
Telefax: 089/53 22 29
e-mail: muc@pmp-patent.de
10719 Berlin, Joachimstaler Str. 10-12
Telefon: 030/88 44 810
Telefax: 030/881 36 89
e-mail: bln@pmp-patent.de
01217 Dresden, Gostritzer Str. 61-63
Telefon: 03 51/87 18 160
Telefax: 03 51/87 18 162
e-mail: dd@pmp-patent.de

Berlin,
17. Oktober 2002
GO/ST-WO
SAI F01009 PCT

SAI Automotive SAL GmbH
Daimlerstraße 1

76744 Wörth

Innenverkleidungsteil für Kraftfahrzeuge

SAI Automotive SAL GmbH

Innenverkleidungsteil für Kraftfahrzeuge

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Innenverkleidungsteil für Kraftfahrzeuge nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 sowie ein Verfahren zur Herstellung eines Innenverkleidungsteils.

Es sind Innenverkleidungsteile für Kraftfahrzeuge bekannt, welche eine Schwachstelle zur Bildung einer Öffnung zum Durchtritt eines Airbags aufweisen. Solche Innenverkleidungsteile weisen ein Trägerteil aus einem schwer verformbaren Kunststoff auf. Dieses Trägerteil ist, insbesondere bei höherwertigen Fahrzeugen mit einem sichtseitigen Dekor versehen, welches auf dem Trägerteil angebracht ist. Das Trägerteil weist mindestens eine Schwachstelle zur Bildung einer Öffnung für den Durchtritt eines Airbags durch das Trägerteil hindurch auf. Diese Schwachstelle ist notwendig, damit der Airbag überhaupt durch das Trägerteil hindurch in den Fahrzeuginnenraum treten kann.

Das Trägerteil ist bei Innenverkleidungsteilen nach dem Stand der Technik durchgehend gewählt, da somit erreicht wird, daß das Dekor ein homogenes Flächenbild ohne Wellungen bzw. Dellen aufweist.

5

Nachteilig ist jedoch, daß beim Auslösen des Airbags, insbesondere beim Auslösen von Airbags wenn sich Körperteile der Fahrzeuginsassen in unmittelbarer Nähe befinden, durch die geschoßartig herausschnellenden Teile des Trägers zusätzliche Verletzungen entstehen können.

10

15

Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Innenverkleidungsteil zu schaffen, welches einerseits auch mit weichen Materialien ohne Dellen bzw. Wellungen kaschierbar ist und vor allem beim Auslösen keine Verletzungen der Fahrzeuginsassen hervorruft.

20

Diese Aufgabe wird durch ein Innenverkleidungsteil nach Anspruch 1 sowie ein entsprechendes Herstellungsverfahren nach Anspruch 17 gelöst.

25

30

35

Dadurch, daß bei dem erfindungsgemäßen Innenverkleidungsteil das Trägerteil im Bereich der späteren Durchtrittsöffnung für den Airbag eine Aussparung aufweist, welche von einem Klappenteil aus einem weichen Material als das Trägerteil zumindest teilweise überbrückt ist, wird erreicht, daß kein harter Gegenstand auf die Fahrzeuginsassen treffen kann bei Auslösen des Airbags. Ein solches System bietet sich z.B. für sogenannte "Kniebags", welche die Knie bzw. Beine von Fahrzeuginsassen im Falle eines Unfalles schützen sollen. Das Klappenteil bewirkt hierbei, daß einerseits bei unausgelöstem Airbag die Aussparung des Trägerteils überbrückt wird und es somit nicht zu

einer Wellenbildung des Dekors im Bereich der Aussparung kommt. Andererseits wird jedoch durch die Tatsache, daß das Klappenteil aus einem weicheren Material als das Trägerteil gefertigt ist, erreicht, daß
5 selbst bei Auftreffen des Klappenteils auf den Körper von Fahrzeuginsassen hierdurch keine zusätzlichen Verletzungen entstehen (das Klappenteil hat vorzugsweise eine Härte von 80-85 Shore A, als Material eignet sich Santoprene oder Sarlink 3180B, und muß im
10 Temperaturbereich von -40°C bis +90°C einsetzbar sein.

Vorteilhafte Weiterbildungen der vorliegenden Erfindung werden in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

15 Das erfindungsgemäße Innenverkleidungsteil eignet sich besonders für Dekors aus textilen Materialien. Hierbei kommen z.B. Stoff oder Teppich (z.B. ein Veloursteppich mit textilem Rücken) in Frage. Diese Materialien werden für gewöhnlich insbesondere im Fußraum der Insassen von höherpreisigen Fahrzeugen verbaut. Es ist jedoch auch möglich, als Dekor eine
20 Schaumfolie oder sogar eine Lederschicht vorzusehen. Hierbei ist je nach Art des Dekors im Randbereich der Aussparung eine zusätzliche Schwächung auch des Dekors vorzusehen, um ein definiertes Aufreißen des Innenverkleidungsteils sicherzustellen. Zur Komfortsteigerung (angenehmere Haptik) kann außerdem noch das Dekor zum Trägerteil hin hinterschäumt werden,
25 hiermit ist zum einen eine gute Befestigung des Dekors und zum anderen eine noch weiter erhöhte Sicherheit für Fahrzeuginsassen beim Aufprall gegeben.

35 Der Grundgedanke der Erfindung kann auf zwei sehr vorteilhafte Weisen konstruktiv umgesetzt werden.

Bei der ersten Lösung kann das Klappenteil Teil eines mit dem Trägerteil zumindest bereichsweise verbundenen Einsatzes sein, wobei das Klappenteil über ein Scharnier, welches z.B. als Wandstärkenverdünung des Einsatzes ausgeführt ist, mit dem übrigen Einsatz verbunden ist. Wesentlich ist jedoch, daß der Einsatz aus einem weicheren Material als das Trägerteil besteht (als weiche Kunststoffe haben sich hier insbesondere TPE oder EPDM bewährt). Eine Stufung des Trägerteils im Randbereich der Aussparung ermöglicht eine derartige Auflage des Klappenteils, daß sichtseitig im Übergangsbereich vom Klappenteil zum Trägerteil kein Absatz besteht. Diese Stufung kann zusätzlich auch zur formschlüssigen Befestigung des Einsatzes am Trägerteil dienen. Alternativ kann der Einsatz auch eingespritzt werden.

Eine zweite konstruktive Ausführung der Erfindung sieht vor, daß das Klappenteil Teil der Hinterschäumung ist. Hierbei ist notwendig, daß im Bereich der Aussparung eine die Aussparung überspannende und zur Hinterschäumung gehörende Abdichtungsfolie vorgesehen ist. Außerdem ist es besonders vorteilhaft, daß das Klappenteil mit dem Trägerteil über ein als Gewebe oder Gewirke ausgeführtes Scharnier verbunden ist. Diese Gewebe kann einerseits am Trägerteil eingespritzt sein bzw. mit dem Trägerteil verklebt oder vernietet oder verschweißt sein und andererseits am Klappenteil eingeschäumt sein. Das Gewebe ermöglicht, daß bei Explosion des Airbags das Klappenteil und auch die Anbindung am Trägerteil quasi definiert nach unten klappt und nicht durch Herausschnellen auf den Körper von Insassen hin beschleunigt wird.

Eine besonders vorteilhafte Variante dieser zweiten konstruktiven Ausführung sieht hierbei vor, daß die

Hinterschäumung im Bereich der Aussparung einen härteren Schaum aufweist in den Bereichen der übrigen weichen Hinterschäumung. In Kombination mit einer gezielten Schwächung des eingeschäumten Scharniergewebes wird hiermit erreicht, daß ein definiertes Herausbrechen des Klappenteils im Bereich der Durchdringöffnung des Airbags gegeben ist. Somit wird im Wesentlichen ein Brechen im Bereich dieser Schnittstelle erzeugt, es kommt nicht infolge Scherkräften zu einem Mitziehen und damit Ablösen angrenzender Hinterschäumungsbereiche, welche auf dem Trägerteil angebracht sind.

Die höhere Dichte der Hinterschäumung im Bereich der Aussparung bzw. der Durchdringöffnung für den Airbag läßt sich vorteilhafterweise durch ein die Aussparung bedeckendes Schnittschaumteil erreichen, welches zunächst auf das Trägerteil aufgelegt wird und anschließend die Hinterschäumung zwischen Dekor und Trägerteil durchgeführt wird, wobei einerseits Trägerteil und Dekor verbunden werden und andererseits der Schnittschaum selbst eingebunden wird in die übrige Hinterschäumung.

Vorteilhafte Weiterbildungen der vorliegenden Erfindung werden in den übrigen abhängigen Ansprüchen angegeben.

Die Erfindung wird nun anhand mehrerer Figuren erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 einen Teil einer ersten Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Innenverkleidungsteils,

Fig. 2a

bis 2e den Herstellungsprozeß einer zweiten Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Innenverkleidungsteils.

5 Fig. 1 zeigt eine erste Ausführungsform eines Innenverkleidungsteils 1 für Kraftfahrzeuge. Diese zeigt ein Trägerteil 2, welches eine Aussparung 10 aufweist zum Durchtritt eines in Fig. 1 nicht aufgeblasenen
10 Airbags 5. Auf dem Trägerteil 2 ist in sichtseitiger Richtung 12 ein Dekor 3 angebracht. Die Aussparung 10 ist in ihrem Randbereich mit einer Stufung 11 versehen. Die Aussparung ist außerdem mit einem Einsatz 8 verbunden. Der Einsatz 8 weist ein Klappenteil 4 auf, welches über ein als Wandstärkenverdünnung ausgeführtes
15 Scharnier 9 mit dem übrigen Einsatz 8 verbunden ist. Der Einsatz 8, insbesondere das Klappenteil 4 sind aus einem weicheren Material als das Trägerteil 2.

20 Der Einsatz 8 ist im Bereich 16 formschlüssig mit dem Trägerteil 2 verbunden. Alternativ bzw. zusätzlich ist es auch möglich, den Einsatz einzuspritzen bzw. mit dem Trägerteil zu verkleben. Es bietet sich an, den Einsatz aus einem thermoplastischen Elastomer
25 herzustellen. Besonders geeignet sind als Materialien TPE oder EPDM.

In jedem Fall ist die Stufung 11 so ausgeführt, daß
30 sichtseitig sich eine stetige Oberfläche ergibt, auf welcher das Dekor 3 aufgebracht ist. Das Klappenteil 4 ist vorzugsweise im Wesentlichen rechteckig ausgeführt, wobei abgesehen von der scharnierseitigen Seite 9 die übrigen drei Seiten nicht umlaufend fest mit dem Träger 2 verbunden sind, sondern lediglich auf
35 diesem aufliegen, wie es z.B. für die der scharnierseitigen Seite gegenüber liegende Seite im Bereich

der Stufung 11 in Fig. 1 gezeigt ist oder an definierten Stellen formschlüssig fixiert sind.

5 Das Dekor 3 ist vorliegend als Veloursteppich mit
textilem Rücken ausgeführt. Für sämtliche Ausführ-
10 rungsformen der Erfindung gilt jedoch, daß diese aus
beliebigen textilen Materialien (entweder Stoffe,
Teppich oder auch aus Schaumfolie oder Leder) sein
können. Auch ist bei sämtlichen Ausführungsformen
möglich, daß eine Hinterschäumung zwischen Träger
bzw. Klappenteil und Dekor bestehen kann. Eine Be-
15 schichtung mit textilen Materialien ist dann ange-
zeigt, wenn es sich bei dem Innenverkleidungsteil um
ein solches handelt, welches sich im Kniebereich der
Fahrzeuginsassen befindet und als sogenannter "Knie-
bag" dient. Je nach Materialeigenschaften des Dekors
ist es sinnvoll, diese im Bereich der Aussparung 10
20 (bzw. Durchtrittsöffnung für den Airbag) zu schwä-
chen, damit es zu einem definierten Aufreißen des De-
kors im Falle des Airbagdurchtrittes kommt.

Im Falle daß der Airbag 5 explodiert bzw. sich auf-
25 bläst stößt er gegen das Klappenteil 4, welches so-
dann eine Schwenkbewegung um das Scharnier 9 ausführt
und dabei das Dekor 3 aufreißt. Hierdurch wird eine
im Bereich der Aussparung 10 liegende Durchtrittsöff-
nung für den Airbag frei, durch welche der Airbag
vollständig hindurchtreten kann. Durch die Weichheit
30 des Klappenteils 4 und dessen Befestigung am Träger-
teil wird gewährleistet, daß keine geschoßartig her-
ausfliegenden harten Teile auf die Insassen einwirken
können.

35 Fig. 2a bis 2e beschreiben eine weitere Ausführungs-
form 1' der Erfindung. Zunächst wird hierbei auf eine

mögliche Herstellungsvariante dieser Ausführungsform eingegangen, bevor diese selbst näher beschrieben wird.

5 Fig. 2a zeigt den Zusammenbau des befestigten Scharnier-Gewebes (13', 14', 15' und 17') auf der Versteifung 2'. Das Scharnier-Gewebe besteht hauptsächlich aus einem Schnittschaum 15' und einem Gewebe 13'. Die beiden Bauteile werden mit einer Abdichtungsfolie 14' zusammen kaschiert. Dieses Scharnier-Gewebe wird auf 10 die Versteifung um die Aussparung auf die dem unaufgeblasenen Airbag 5' abgewandten Seite mit Klebstoff 17' bzw. einer Klebefolie befestigt oder verschweißt.

15 Fig. 2b zeigt dann, wie zwischen Trägerteil und ein Dekor 3' ein Hinterschäumungsprozeß durchgeführt wird, an dessen Ende der in Fig. 2c zu erkennende Zustand gegeben ist. Es ist zu erkennen, daß im Bereich der Aussparung 10' das Schnittschaumteil 15' in die 20 übrige Hinterschäumung 7' eingebunden ist und bildet dadurch eine höhere Reißfestigkeit als der übliche Schaum und eine Verbindung zwischen Dekor 3' und Hinterschäumung 7' (zu dieser Hinterschäumung gehört auch die Abdichtungsfolie 14') gegeben ist.

25 Fig. 2d1 und 2d2 zeigen verschiedene Ansichten eines Schwächungsprozesses zur Herausbildung eines Klappenteils 4'. Hierzu wird mit einem Heiß- bzw. einem Kaltmesser oder Lasern von der nicht sichtseitigen 30 Seite des Trägers 2' aus im Wesentlichen entlang des Randes der Aussparung 10' eine entsprechende Schwächung durchgeführt. In Fig. 2d2 ist jeweils zu sehen, daß das Gewebeteil 13', welches im oberen Bereich hierbei durchtrennt wird, im Durchtrittsbereich durch 35 die Aussparung 10' eine verminderte Breite aufweist. Schließlich ist das Ergebnis des Herstellungsprozesses

ses in Fig. 2e zu sehen. Das entstandene Klappenteil 4' befindet sich innerhalb der Einkerbungen 18'. Auf der Rückseite ist fest mit diesem Klappenteil 4' ein Teil des Gewebes 13' verbunden (entweder durch Verklebung oder Kaschieren verschweißt). Fest steht zumindest, daß das Gewebe 13' mit dem Klappenteil 4' eine komplette untrennbare Einheit bildet. Das andere Ende des Gewebes 13' ist mit dem Trägerteil 14' verbunden. Hierbei kommt neben Verkleben auch die Möglichkeit des Verschraubens bzw. Befestigens mittels Niet 19' oder Ultraschallschweißen in Frage.

Erfindungsgemäß ist das Klappenteil 4', welches durchschäumten Schnittschaum 15' enthält, aus einem weicheren Material als das Trägerteil 2'. Allerdings ist dieser Bereich trotzdem härter als der übliche Bereich der Hinterschäumung 7', um somit ein besseres Bruchverhalten (z.B. Scherung) im Bereich der Einkerbungen 18' zu erhalten. Dadurch, daß das Klappenteil 4' Teil der Hinterschäumung ist, ist eine sehr kostengünstige Herstellung möglich. Es ist für die Funktion des Airbags 5' außerdem vorteilhaft, wenn der Randbereich 6' der Aussparung 10' nicht scharfkantig ist (also z.B. mit Radien versehen ist).

Im Falle des Auslösens des Airbags 5' kommt es durch den dabei entstehenden Druck zu einem Aufbrechen des Klappenteils im Bereich der umlaufenden Einkerbungen 18' und zu einem Reißen des Dekors 3' in diesem Bereich. Der Airbag kann durch die Aussparung 10' hindurchtreten, das Klappenteil wird jedoch durch das Gewebe 13' gebremst und nach unten abgelenkt, so daß es nicht zu Verletzungen von Fahrzeuginsassen durch das herausschnellende Klappenteil 4' kommen kann.

Eine besonders vorteilhafte Ausführungsform sieht

vor, daß das Klappenteil, welches das Trägerteil im Bereich der Aussparung überbrückt, Teil einer Ausschäumung ist, welche zum Beispiel zwischen einem Dekor und dem Trägerteil angeordnet ist. Hierbei ist besonders vorteilhaft, daß die Aussparung zunächst mit einer Abdichtungsfolie überdeckt ist, auf welche zum Beispiel ein Schnittschaum, gelegt wird und daß anschließend eine Umschäumung des Schnittschaumes mit Weichschaum erfolgt. Diese Abdichtungsfolie hat den vorteilhaften Effekt, daß bei Einschäumung des Schnittschaums sichergestellt wird, daß kein Weichschaum durch die Airbagaussparung hindurchtritt und somit die spätere Airbagfunktion beeinträchtigt werden könnte. Andererseits wird gewährleistet, daß ein relativ "weicher" Schnittschaum verwendet werden könnte, so daß aufgrund hoher Durchtränkung eine gute Kopplung zu dem Weichschaum gegeben ist (also keine Ablösung, welche eine Gefahr der Insassen darstellen könnte). Außerdem wird durch die Abdichtungsfolie gewährleistet, daß auch der eingeschäumte Schnittschaum nicht bei der Airbagdetonation sich in viele Teile auflöst, welche ebenfalls geschoßmäßig durch den Fahrzeuginnenraum fliegen könnten, so daß diese Variante zu einer noch weiteren Erhöhung der Sicherheit führt.

Vor Anbringung des Gewebes 13' werden die Nuten 18' zum Beispiel mittels Laserschwächung eingebracht, anschließend wird mit Bildung einer Schlaufe das Gewebe 13' (siehe Fig. 2e) an dem Träger 2' befestigt (zum Beispiel geklebt und/oder genietet oder mit den dem Fachmann bekannten ähnlichen Verfahren befestigt). Im Falle der Auslösung des Airbagmoduls 5' wird das Klappenteil 4' zunächst entlang der Sollbruchlinien 18' abgetrennt. Zunächst entsteht durch den sich weiter expandierenden Gassack eine lineare Bewegung des

Klappenteils 4' senkrecht vom Träger 2' weg bis die Schlaufe des Gewebebandes 13' gespannt ist.

5 Danach wird eine Schwenkbewegung des Klappenteils 4' eingeleitet. Die Länge der Schlaufe ist so bemessen, daß die dem Airbagmodul zugewandte Seite des Klappenteils 4' die Fläche des Dekors 3' durchtreten hat.

10 Eine weitere vorteilhafte Ausführung bestünde darin, das Gewebeteil 13' in seiner Länge so zu bemessen, daß am Ende der Linearbewegung das Klappenteil 4' mit seiner dem Airbagmodul 5' zugewandten Seite um mindestens eine Klappendicke des Klappenteils 4' (inklusive hierauf aufgebrachter Zusatzschichten) von der Dekoroberfläche 3' entfernt ist, um so eine Behinderung
15 der Drehbewegung des Klappenteils 4' zu verhindern.

SAI Automotive SAL GmbH (Wörth)

Patentansprüche

- 5 1. Innenverkleidungsteil (1; 1') für Kraftfahrzeuge, mit mindestens einer Schwachstelle zur Bildung einer Öffnung zum Durchtritt eines Airbags (5; 5'), mit einem Trägerteil (2; 2') und einem
10 sichtseitigen Dekor (3; 3'), das auf dem Trägerteil angebracht ist,
 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
 daß das Trägerteil im Bereich der späteren
 Durchtrittsöffnung eine Aussparung (10; 10')
15 aufweist, welche von einem Klappenteil (4; 4')
 aus einem weicheren Material als das Trägerteil
 zumindest teilweise überbrückt ist.
2. Innenverkleidungsteil nach Anspruch 1, dadurch
 gekennzeichnet, daß das Dekor (3; 3') als texti-
 les Material, als Schaumfolie oder als Leder-
20 schicht ausgeführt ist.
3. Innenverkleidungsteil nach einem der vorherge-
 henden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß
 das Dekor (3; 3') im Randbereich der Aussparung
 (10; 10') geschwächt ist.
- 25 4. Innenverkleidungsteil nach einem der vorherge-
 henden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß
 das Trägerteil (2') im Randbereich (6') der Aus-
 sparung (10') mit Rundungen versehen ist.
- 30 5. Innenverkleidungsteil nach einem der vorherge-
 henden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß
 das Dekor auf der dem Trägerteil zugewandten
 Seite hinterschäumt (7') ist.

- 5 6. Innenverkleidungsteil nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Klappenteil (4) Teil eines mit dem Trägerteil zumindest bereichsweise verbundenen Einsatzes (8) ist, wobei das Klappenteil über ein Scharnier (9) mit dem übrigen Einsatz (8) verbunden ist.
- 10 7. Innenverkleidungsteil nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Trägerteil (2) im Randbereich der Aussparung (10) eine derartige Stufe (11) zur Auflage des Klappenteils aufweist, daß sichtseitig (12) im Übergangsbereich vom Klappenteil (4) zum Trägerteil (2) kein Absatz besteht.
- 15 8. Innenverkleidungsteil nach einem der Ansprüche 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Scharnier (9) als Wandstärkenverdünnung des Einsatzes ausgeführt ist.
- 20 9. Innenverkleidungsteil nach einem der Ansprüche 6 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Einsatz (8) aus TPE oder EPDM ausgeführt ist.
10. Innenverkleidungsteil nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Klappenteil (4') Teil der Hinterschäumung (7') ist.
- 25 11. Innenverkleidungsteil nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Hinterschäumung (7') im Randbereich der Aussparung (10') im Wesentlichen umlaufend geschwächt ist.
- 30 12. Innenverkleidungsteil nach Anspruch 10 oder Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß das Klappenteil (4') mit dem Trägerteil (2') über ein als Gewebe (13') ausgeführtes Scharnier verbun-

den ist, welches einerseits am Trägerteil (2') und andererseits am Klappenteil (4') befestigt ist.

- 5 13. Innenverkleidungsteil nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß das Gewebe (13') im Randbereich der Aussparung (10') verschmälert ist.
- 10 14. Innenverkleidungsteil nach einem der Ansprüche 10 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich der Aussparung (10') eine die Aussparung überspannende und zur Hinterschäumung gehörende Abdichtungsfolie (14') vorgesehen ist.
- 15 15. Innenverkleidungsteil nach einem der Ansprüche 10 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Hinterschäumung (7') im Bereich der Aussparung (10') einen härteren Schaum aufweist als in den übrigen Bereichen der Hinterschäumung.
- 20 16. Innenverkleidungsteil nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Aussparung im Kniebereich der Fahrzeuginsassen zum Durchtritt eines Kniebags ausgestaltet ist.
- 25 17. Verfahren zur Herstellung eines Innenverkleidungsteils nach einem der Ansprüche 10 - 16, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich der Aussparung (10') ein die Aussparung bedeckendes Schnittschaumteil (15) auf das Trägerteil (2') aufgelegt wird und anschließend zwischen Dekor (3') und Trägerteil (2') eine Hinterschäumung (7') durchgeführt wird, welche einerseits Trägerteil und Dekor bindet und andererseits den Schnittschaum zumindest teilweise durchdringt und in die Hinterschäumung einbindet.
- 30

Zusammenfassung:

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Innenverklei-
dungsteil (1; 1') für Kraftfahrzeuge, mit mindestens
5 einer Schwachstelle zur Bildung einer Öffnung zum
Durchtritt eines Airbags (5; 5'), mit einem Träger-
teil (2; 2') und einem Dekor (3; 3'), das auf dem
Trägerteil angebracht ist. Das Trägerteil weist im
Bereich der späteren Durchtrittsöffnung eines Ausspa-
10 rung (10; 10') auf, welche von einem Klappenteil (4;
4') aus einem weicheren Material als das Trägerteil
zumindest teilweise überbrückt ist.

(Fig. 1)

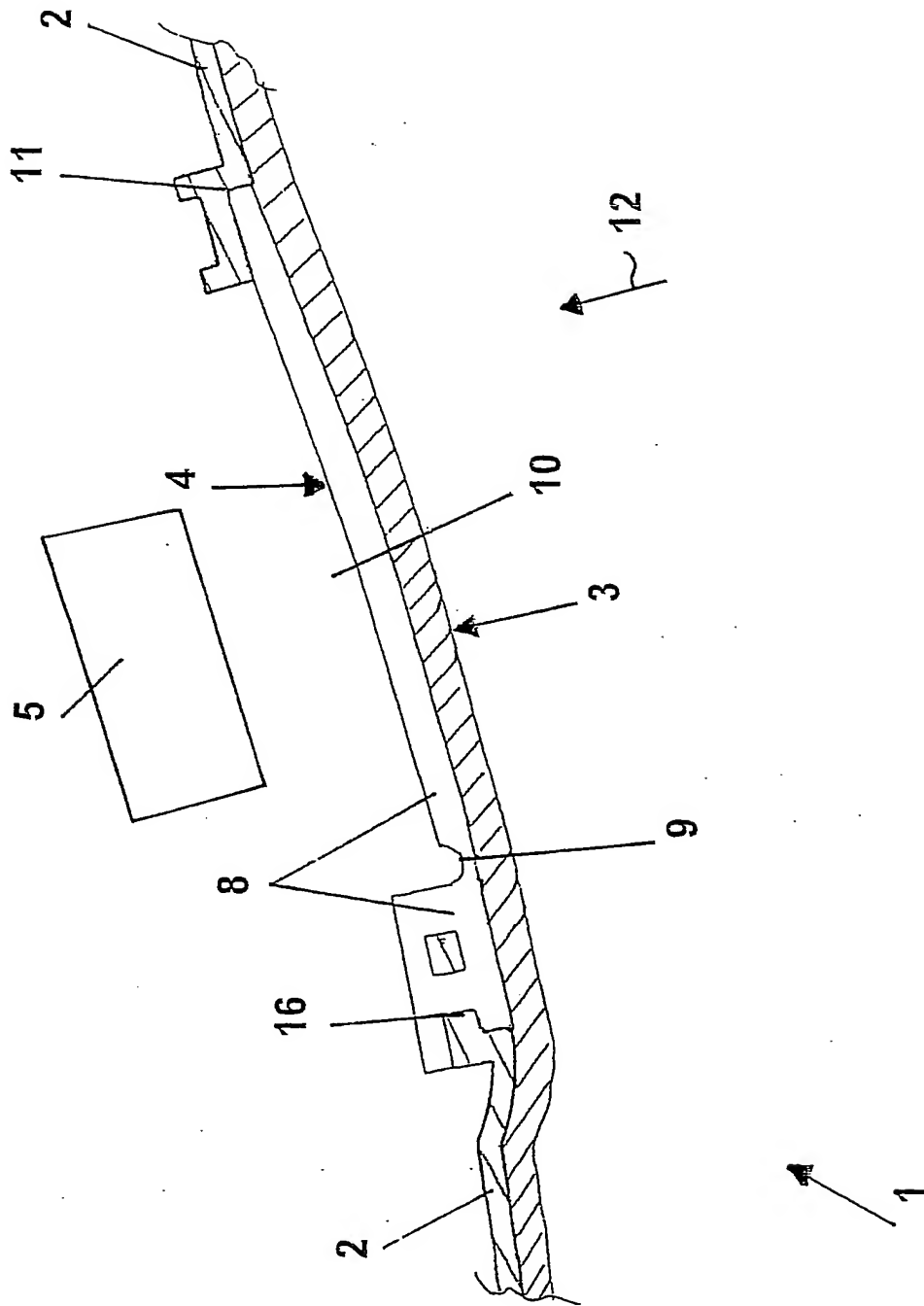


Fig. 1

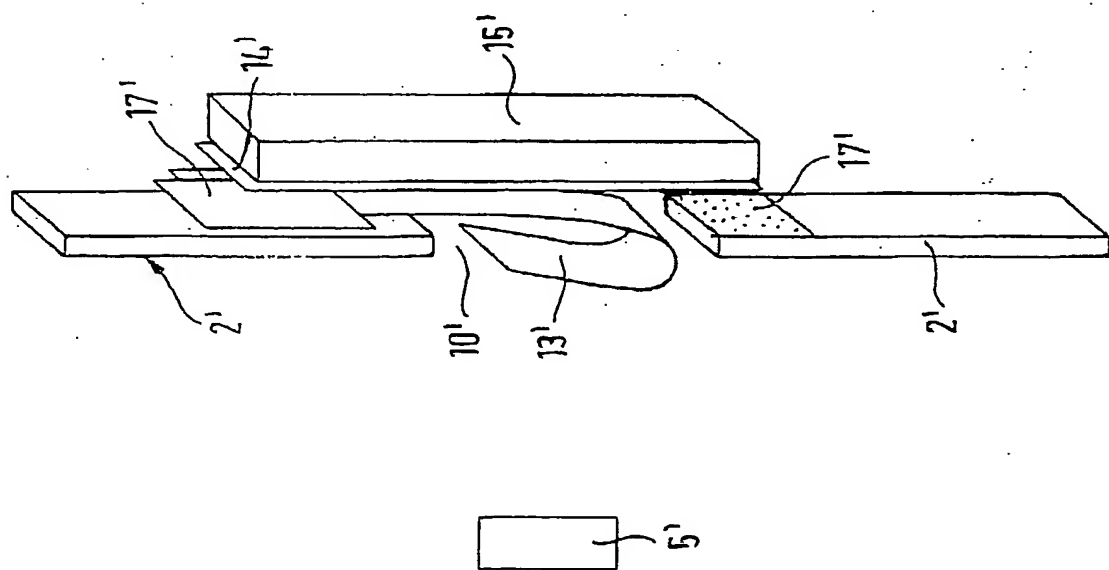


FIG. 2a

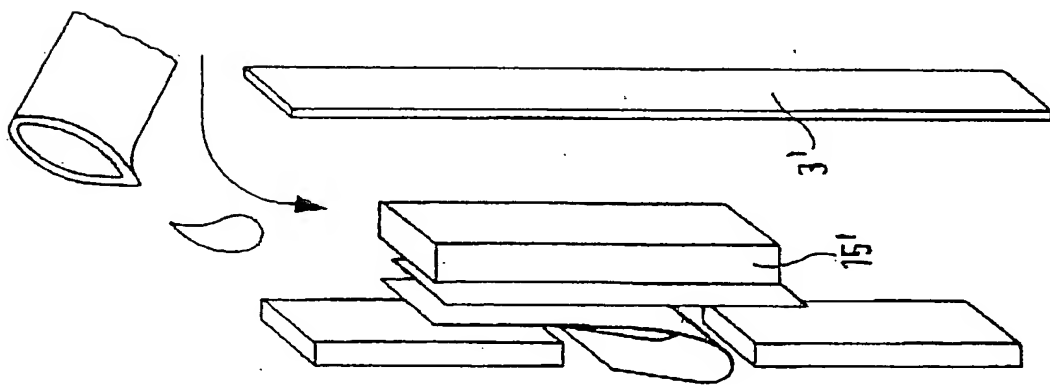


FIG. 2b

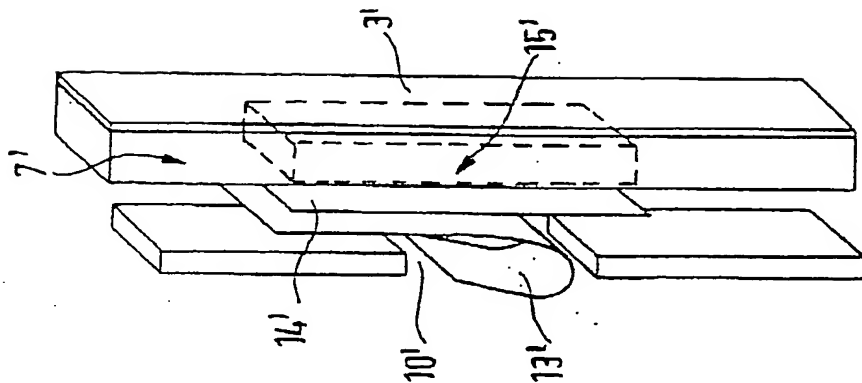


FIG. 2c

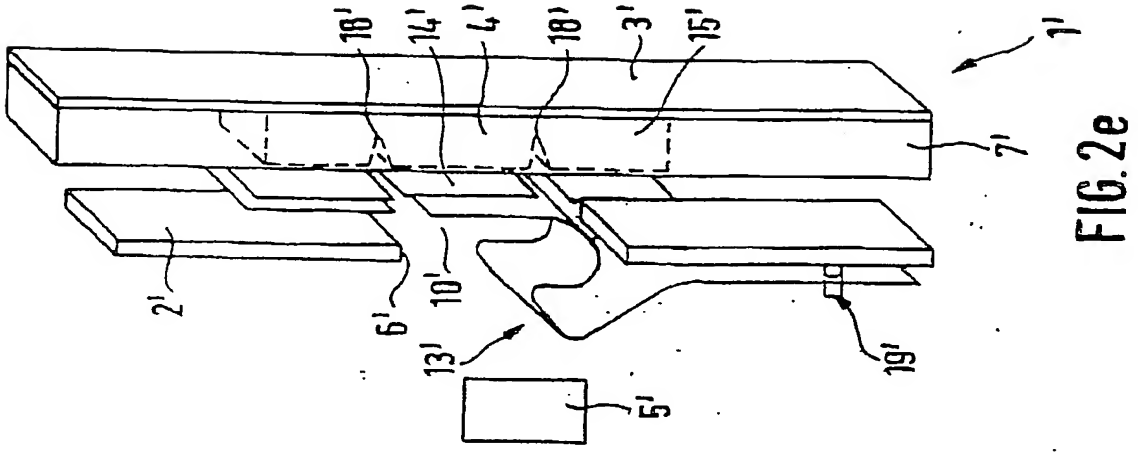


FIG. 2e

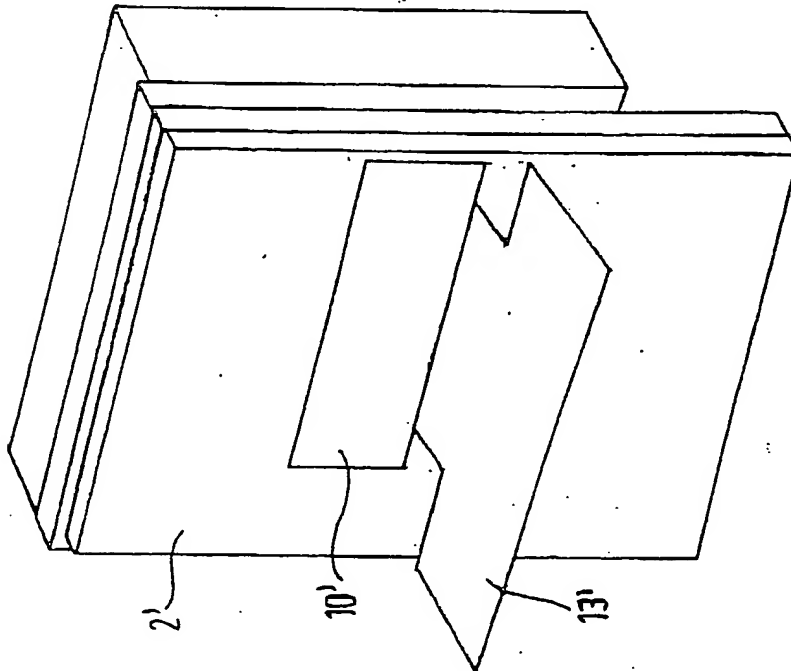


FIG. 2d2

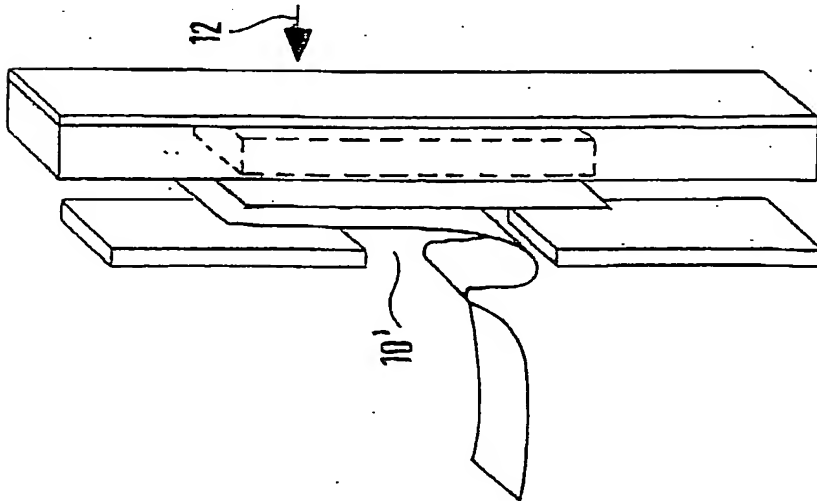


FIG. 2d1